

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-46067

(43)公開日 平成10年(1998)2月17日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C09D 7/12	PSL		C09D 7/12	PSL

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-204499

(22)出願日 平成8年(1996)8月2日

(71)出願人 000001409

関西ペイント株式会社

兵庫県尼崎市神崎町33番1号

(72)発明者 菅沼 寛

大阪府大阪市中央区伏見町4丁目3番6号

関西ペイント株式会社内

(72)発明者 新小田 尚一

神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関

西ペイント株式会社内

(54)【発明の名称】 塗料調整方法

(57)【要約】

【課題】本発明は常温乾燥型有機溶剤系塗料の粘度等を希釈剤で調整する方法であって、特定の該希釈剤を使用することにより、塗料製造者、販売者および使用者においてその貯蔵量を合法的に多くすることが可能になった。

【解決手段】繊維素誘導体(A)およびアクリル樹脂および(または)アルキド樹脂(B)を主成分とする常温乾燥型有機溶剤系塗料の粘度等を調整するための希釈剤として、消防法に規定されている第4類第2石油類に属し、かつ引火点が21~40℃である有機溶剤を主成分とする希釈剤(Z)を使用することを特徴とする塗料調整方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維素誘導体（A）およびアクリル樹脂および（または）アルキド樹脂（B）を主成分とする常温乾燥型有機溶剤系塗料の粘度等を調整するための希釈剤として、消防法に規定されている第4類第2石油類に属する有機溶剤を主成分とし、かつ引火点が21～40℃である希釈剤（Z）を使用することを特徴とする塗料調整方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する分野】 本発明は常温乾燥型有機溶剤系塗料の粘度等を調整する方法であって、特定の希釈剤を使用することにより、塗料製造者、販売者および使用者において希釈剤の貯蔵量を合法的に多くすることが可能になった。

## 【0002】

【従来の技術とその課題】 繊維素誘導体およびアクリル樹脂（またはアルキド樹脂）を主成分とする常温乾燥型塗料を塗装するにあたり、その直前に、該塗料の粘度、塗装性、塗膜の仕上がり性などを調整するために希釈剤を配合することが多く行われており、該希釈剤として、例えばトルエン、酢酸エチル、酢酸イソブチル、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、メタノール、エタノール、イソプロパノールなどの、消防法に規定の第4類第1石油類に属する有機溶剤が使用されている。

【0003】 しかしながら、消防法の指定数量の規定により、この第1石油類の貯蔵量は200リットル以下に制限されており、該常温乾燥型塗料を取り扱う塗料製造者、販売者および使用者は、該希釈剤を規定量以内に常時保有しておくための注文や運搬をひんぱんに行わなければならない、そのために多大の労力が必要であった。また、該建物周囲の保有空地を広くすることでその貯蔵量を多くできるが、立地条件的に実現が困難なことが多い。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記欠陥を解消するものであり、その希釈剤として従来の第1石油類に代えて、消防法に規定されている第4類第2石油類に属する有機溶剤を主成分とし、かつ引火点が21～40℃である希釈剤を使用することによってその目的が達成できることを見出し、本発明を完成した。

【0005】 すなわち、本発明は、繊維素誘導体（A）およびアクリル樹脂および（または）アルキド樹脂（B）を主成分とする常温乾燥型有機溶剤系塗料の粘度等を調整するための希釈剤として、消防法に規定されている第4類第2石油類に属する有機溶剤を主成分とし、かつ引火点が21～40℃である希釈剤（Z）を使用することを特徴とする塗料調整方法に関する。

【0006】 本発明の塗料調整方法（本方法）で適用さ

れる常温乾燥型有機溶剤系塗料（本塗料）は、繊維素誘導体（A）およびアクリル樹脂および（または）アルキド樹脂（B）を主成分とし、これらを有機溶剤（C）に混合せしめてなる液状塗料であって、後記希釈剤（Z）を配合する前のものである。その塗膜は三次元に架橋硬化することなく、塗膜中に含まれる有機溶剤の揮散によって乾燥硬化する。

【0007】 繊維素誘導体（A）としては、セルロース（繊維素）の水酸基を硝酸、酢酸、酪酸などでエステル化するか、またはベンジル、エチル、メチル、ヒドロキシエチルなどの基でエーテル化したものが使用でき、例えばニトロセルロース、アセチルセルロース、ベンジルセルロース、エチルセルロース、セルロースアセテートブチレート、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロースなどがあげられ、これらは1種もしくは2種以上が使用できる。

【0008】 （B）成分としてはアクリル樹脂およびアルキド樹脂のいずれかもしくは両方が使用できる。

【0009】 アクリル樹脂は（メタ）アクリル酸と炭素数1～24の1価アルコール（脂肪族）とのモノエステル化物から選ばれた1種もしくは2種以上のアクリル系モノマーを主成分とする重合体である。アクリル系モノマーとして、具体的には、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレートなどがあげられる。

【0010】 該アクリル樹脂は、これらのアクリル系モノマーから選ばれた1種以上を用いた重合体であるが、さらに水酸基含有重合性単量体、カルボキシ基含有重合性単量体、グリシジル基含有重合性単量体、アミノ基含有重合性単量体、メチロール基含有重合性単量体、スチレン、ビニルトルエン、アクリロニトリル、酢酸ビニル、塩化ビニルなどから選ばれるその他の重合性単量体を併用することも可能である。その比率は、アクリル系モノマーとの合計重量に基いて0～80%、特に10～60%が適している。

【0011】 これらのアクリル樹脂の数平均分子量は、約2000～100000、特に3000～20000が適している。また、水酸基やカルボキシ基などの官能基は必須ではない。

【0012】 アルキド樹脂は多塩基酸と多価アルコールとのポリエステル化物である。多塩基酸は1分子中に2個以上のカルボキシ基を有する化合物であり、例えばフタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、テトラヒドロフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸およびこれらの無水物などがあげられる。多価アルコールは1分子中に2個以上の水酸基を有する化合物であり、例えばエチレングリコール、プロピレングリコー

ル、ブチレングリコール、ヘキサンジオール、ジエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、グリセリン、トリメチロールプロパンおよびペンタエリトリットなどがあげられる。さらに必要に応じて一塩基酸や1価アルコールなども併用可能である。これらの成分を反応させてなるポリエステル樹脂の数平均分子量は約1000~50000、特に2000~10000が適しており、また水酸基やカルボキシル基などの官能基は該樹脂中に存在していても差し支えない。(B)成分はこれらのアクリル樹脂およびアルキド樹脂のいずれかもしくは両方が使用できる。併用する系では該両樹脂の合計固形分を基準に、アクリル樹脂は1~99重量%、アルキド樹脂は1~99重量%の範囲が適している。

【0013】上記(A)成分と(B)成分との比率は目的に応じて任意に選択できるが、例えば該両成分の合計固形分を基準に、(A)成分は5~70重量%、特に10~50重量%、(B)成分は95~30重量%、特に90~50重量%が適している。

【0014】本塗料は(A)成分および(B)成分を主成分とし、これらを有機溶剤(C)に混合せしめてなる液状塗料である。

【0015】有機溶剤(C)としては通常の塗料用溶剤が使用でき、具体的には消防法に規定されている第4類の第1石油類に属する溶剤と第2石油類に属する溶剤との混合系が適している。第1石油類に属する溶剤としては、例えばトルエン、酢酸エチル、酢酸イソブチル、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、メタノール、エタノール、イソプロパノールなどが、第2石油類に属する溶剤としては、例えばキシレン、酢酸n-ブチル、セロソルブ、セロソルブアセテート、n-ブタノール、イソブタノールなどがあげられる。

【0016】有機溶剤(C)は、(A)成分と(B)成分との合計100重量部あたり、5~500重量部、特に10~400重量部が好ましい。

【0017】本塗料は(A)成分および(B)成分を有機溶剤に混合せしめてなるが、さらに必要に応じて着色顔料、メタリック顔料、防錆顔料、体質顔料、沈降防止剤、可塑剤などを配合できる。

【0018】塗料製造者によって調製された本塗料は高粘度であるなどによりそのままでは塗装に供せられないので、塗料製造者は希釈剤と共に販売業者に出荷する。販売業者および使用者はその両製品を購入して、目的に応じた粘度や塗装作業性に調整するために本塗料に希釈剤を配合して塗装に供する。したがって、塗料製造者は本塗料と共に希釈剤を製造し、販売業者および使用者はその両者を保管貯蔵する必要がある。そこで、これら三者は希釈剤の保有量が問題となる。

【0019】本方法は、本塗料の希釈剤として、消防法に規定されている第4類第2石油類に属する有機溶剤を

主成分とし、かつ引火点が21~40℃である希釈剤(Z)を使用する。

【0020】第4類第2石油類に属する有機溶剤を主成分とし、かつ引火点が21~40℃である溶剤の貯蔵量は消防法の規定により、指定数量1000リットル以下であるために、第1石油類に比べて5倍量以下貯蔵できることが可能になった。そのために、塗料製造者、販売業者および使用者は希釈剤を保有しておくために必要な労力や作業が著しく軽減された。

【0021】本方法で使用する希釈剤(Z)は、第4類第2石油類に属する有機溶剤から選ばれた1種以上、または該第4類第2石油類に属する有機溶剤とその他の有機溶剤(例えば第4類第1石油類に属する有機溶剤)との混合系溶剤であり、しかもその引火点が21~40℃である有機溶剤である。

【0022】第4類第2石油類に属し、かつ引火点が21~40℃である有機溶剤としては、例えば、アセチルアセトン(35℃)、アリルアルコール(22℃)、N-エチルエチレンジアミン(37℃)、2-エチルオキサゾリン(32℃)、N-エチルジイソプロピルアミン(34℃)、エチルベンゼン(25℃)、N-エチルモルホリン(29℃)、塩化n-ヘキシル(27℃)、オルトギ酸トリエチル(35℃)、オルト酢酸トリエチル(37℃)、キシレン(28℃)、m-キシレン(28℃)、o-キシレン(33℃)、p-キシレン(27℃)、クロロギ酸s-ブチル(30℃)、クロロ酢酸t-ブチル(28℃)、クロロベンゼン(28℃)、酢酸イソペンチル(34℃)、酢酸n-ブチル(24℃)、酢酸ペンチル(32℃)、シクロヘキシルアミン(30℃)、シクロペンタノン(34℃)、N,N-ジメチルエタノールアミン(40℃)、4,4-ジメチル-1,3-ジオキササン(28℃)、2,4-ジメチル-3-ペンタノール(39℃)、炭酸ジエチル(25℃)、テレピン油(33℃)、トリプロピレン(25℃)、n-ブタノール(37℃)、イソブタノール(30℃)、プロピオン酸n-ブチル(39℃)、プロピレングリコールモノエチルエーテル(39℃)、プロピレングリコールモノメチルエーテル(32℃)、ヘキサナール(26℃)、4-ヘプタン(37℃)、2-ペンタノール(34℃)、2-メチル-1-プロパノール(30℃)、n-酪酸エチル(23℃)などがあげられる。( )内数値は引火点を示す。これらは1種もしくは2種以上が使用できる。特にこれらのうち、溶解性パラメーター(S<sub>P</sub>)が8~9.5の範囲内に含まれる溶剤が好ましい。

【0023】希釈剤(Z)の引火点は、タグ密閉式引火点測定器により測定でき、そのうち動粘度が10ストークス以上であるものについてはセタ密閉式引火点測定器により測定した。本方法において、希釈剤(Z)の引火点は21~40℃であって、引火点が21℃より低くなると第1石油類と同様に指定数量が少なくなり、一方4

0℃より高くなると常温乾燥性が低下するのでいずれも好ましくない。

【0024】希釈剤（Z）には目的に応じて他の有機溶剤との混合物であってもよい。他の有機溶剤としては上記有機溶剤（C）で例示した第4類の第1石油類に属する溶剤などがあげられ、その含有率は希釈剤（Z）に基づき50重量%以下、特に30重量%以下が適している。かかる混合系であっても、混合後の希釈剤（Z）の引火点は上記範囲内に包含されていることが好ましい。

【0025】本方法において、希釈剤（Z）の配合量は目的に応じて任意に選択でき特に制限されないが、本塗料100重量部あたり、30～300重量部、特に100～150重量部が適している。

【0026】

【発明の効果】第2石油類に属する溶剤の指定数量は1000リットル以下であるために、第1石油類に比べて5倍量以下貯蔵することが可能になり、塗料製造者、販売者および使用者は希釈剤を保有しておくために必要

な労力や作業が著しく軽減された。

【0027】本発明の実施例および比較例について説明する。

【0028】「セルバ1000白」（関西ペイント社製、商品名、繊維素誘導体およびアルキド樹脂を主成分とする常温乾燥型有機溶剤系塗料）を使用した。有機溶剤（C）として、トルエン60重量%、酢酸ブチル15重量%、酢酸エチル15重量%およびイソプロピルアルコール10重量%からなる混合溶剤を使用し、固形分含有率40重量%である（本塗料）。

【0029】この本塗料に表1に記載の組成からなる希釈剤（Z）を加え、固形分含有率20重量%に希釈してスプレー塗装可能な常温乾燥型有機溶剤系塗料を得た。該希釈剤（Z）の引火点、希釈した該塗料の塗膜の指触乾燥性および溶解性などについて観察しその結果を表1に併記した。

【0030】

【表1】

溶剤名	引火点	石油類	実 施 例						比較例	
			1	2	3	4	5	6	1	2
酢エチ	-4	1		5					10	
酢ブチ	22	2	10	20	20	20	23	10		
酢イソブ	18	1	10		10					
セロアセ	49	2					5		10	
メトアセ	77	2		5	5					10
アセトン	-18	1								10
MEK	-6	1							5	
MIBK	23	1	10					20		
MEOH	11	1							20	20
IPA	31	1	10			30				
n-BA	29	2	10		5		7		5	
IBA	28	2		10						
T	4	1		10					50	60
X	30	2	60	50	80	50	65	70		
引火点（℃）			26	26	29	26	29	28	10	11
指触乾燥性（分）			5	5	7	5	6	6	5	8
溶解性			○	○	○	○	○	○	○	○
希釈剤貯蔵量：リットル			1000						200	

【0031】表1の溶剤名は次の通りである。

【0032】酢エチ：酢酸エチル、酢ブチ：酢酸ブチル、酢イソブ：酢酸イソブチル、セロアセ：セロソルブアセテート、メトアセ：メトキシブチルアセテート、MEK：メチルエチルケトン、MIBK：メチルイソブチルケトン、MEOH：メタノール、IPA：イソプロピルアルコール、n-BA：n-ブチルアルコール、IBA：イソブチルアルコール、T：トルエン、X：キシレ

引火点は上記組成からなる混合溶剤〔希釈剤（Z）〕をタグ密閉式引火点測定器により測定した。

【0033】指触乾燥性は、希釈後の常温乾燥型塗料をガラス板に乾燥膜厚で20μmになるように塗装し、室温で放置し、塗膜が指に付着しない最短時間を測定した。

【0034】溶解性は希釈剤（Z）と塗料中の繊維素誘

導体およびアルキド樹脂との相溶性であり、結果はいずれも○印で、良好であった。

【0035】